Lane Medical Library

Über subkutane Nierenverletzungen

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität

zu Heidelberg

vorgelegt von

Günter Brandt

aus Kolberg.

1934.

Dissertationsdruckerei und Verlag Konrad Triltsch, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan:
Prof. Dr. Broemser

Referent:
Prof. Dr. Klug

1934.

Unter subcutanen Nierenverletzungen versteht man Verletzungen der Niere durch ein Trauma, bei denen es ohne Kontinuitätstrennung der äußeren Haut zu einer Schädigung des Organs kommt. Man kann sie also auch als Verletzungen durch stumpfe Gewalteinwirkung bezeichnen im Gegensatz zu scharfen Traumen, die immer erst das darüberliegende Gewebe durchtrennen müssen und so eine Verbindung mit der Außenwelt herstellen. Die letzteren werden deshalb als offene bezeichnet. Während nun offene Verletzungen eigentlich nur durch Stich oder Schuß vorkommen, ist die Möglichkeit einer stumpfen Verletzung weitgreifender. Es werden hauptsächlich solche Leute und Berufe erfaßt, die bei ihrer Berufsausübung einer äußeren Verletzung leicht ausgesetzt sind. Bevorzugt sind Landwirte, Holzarbeiter, Zimmerleute etc. Frauen werden verhältnismäßig selten betroffen. Bei Kindern liegen die Verhältnisse ähnlich, die Jungens werden durch ihre wilden Spiele eher verletzt. Dazu kommen noch die zahlenmäßig sehr häufigen Sportverletzungen, sei es Fußball oder Motorsport und die Reihe der Verkehrsunfälle. Dem Alter nach sind es meistens Leute zwischen 20 und 40 Jahren, wie es auch Statistiken von Dozsa und Küster feststellen konnten. Im Verhältnis zu den anderen Verletzungen ist die Zahl der Nierentraumen klein und wird noch verringert dadurch, daß bei manchen Fällen die Nieren nicht allein beteiligt sind. Küster fand unter 7741 Verletzungen 10 der Niere = 0,12%. Es ist ein Beweis für die gute Sicherung der Niere, die wie alle lebenswichtigen Organe mit einem fürsorglichen Schutzsystem umgeben sind. Küster betont, daß die geringere Verletzlichkeit der Frau auch in dem stärkeren Fettpolster und in dem breiteren und gewölbteren Becken beruhe, während beim Mann das Bekken steiler sei und nicht so hoch hinaufrage. Auch die beiden unteren Rippen sind eine ausgezeichnete Deckung.

Wie kommt es nun zu einer Verletzung der Niere? Nach Küster kommt eine Zerreißung der Niere durch das Zusammenwirken zweier Dinge zustande, 1) durch eine plötzliche stoßweiße Adduktionsbewegung der beiden unteren beweglichen Rippen gegen die Wirbelsäule, 2) durch eine hydraulische Pressung der in den Nieren reichlichst enthaltenen Flüssigkeiten. So kommt es auch, daß bei verhältnismäßig leichten Traumen schwere Zerreißungen der Niere eintreten. Zum Beweis entnahm Küster von einer Leiche eine Niere, die er auf die Erde warf. Dabei stellten sich nur Abplattung und oberflächliche Risse rings um die Abplattung ein. Als er dann bei einer

zweiten Niere die Vene und den Ureter unterband und durch die Arterie die Niere füllte, stellten sich beim Hinwerfen schwere Zerreißungen der ganzen Niere ein. Die Risse treten entweder quer oder radiär vom Hilus ausstrahlend oder sternförmig auf. Längsrisse sind sehr selten gefunden worden. Man hat das auf die Einteilung der Niere in Markstrahlen, die in die Rinde vortreten (quere Risse) und Columnae renales (radiär vom Hilus verlaufend, fötale Einteilung in Renculi) zurückgeführt. Ferner auf das interstitielle Bindegewebe, das der Niere Halt gibt und hauptsächlich die Gefäße umgibt, in dem Sinne, daß der Riß an der Grenze zwischen festem und weichem parenchymatösen Gewebe verläuft. Nach Güterbock, der sich sonst Küster anschließt, kommt als weiteres Moment hinzu, daß bei der plötzlichen Gewalteinwirkung es zu einer Annäherung der beiden Nierenpole komme. Die erhöhte Spannung bringe die prall gefüllte Niere zum Platzen. Er wie Küster geben zu, daß man nicht alle Verletzungen auf hydraulische Pressung zurückführen kann.

Man müßte nun noch auf die Unterteilung nach Santoro in direkte und indirekte Verletzungen hinweisen. Als direkte Verletzung bezeichnet man eine solche, bei der das Trauma unmittelbar die Nierengegend betrifft, z. B. ein Hufschlag in die Nierengegend oder ein Fall auf die Lende, während eine indirekte z. B. ein Fall auf die Füße wäre, wobei es durch die Übertragung des Stoßes zu einer Verletzung kommt. Man hat dafür die plötzliche Muskelspannung, also Verringerung des intraabdominellen Druckes verantwortlich gemacht. Auch die Veränderung der Ruhelage, das Trägheitsmoment hat seinen Teil daran.

Welche Niere öfter betroffen wird, die rechte oder die linke, ist auch schon in Statistik und Literatur behandelt worden. Manche Autoren wollen der rechten Niere eine größere Verletzungsmöglichkeit zuschreiben, weil sie im Gegensatz zur linken ungeschützter sei. Sie läge tiefer und sei nicht mehr so gut von der letzten Rippe geschützt. Doch die Statistiken geben kein einleuchtendes Bild für diesen Einwand, und, obgleich zugegeben wird, daß die größere Möglichkeit an sich rechts besteht, ist die Ansicht die einzig glaubhafte, die die Verletzung rein vom Zufall abhängig macht. Daß eine Verletzung beider Nieren vorkommt, zeigt die Literatur und auch unser Fall 12. Allerdings gehört es zu den Seltenheiten und ist meistenteils mit Nebenverletzungen verknüpft, also mehr auf Grund einer sehr großen Gewalteinwirkung, bei der der ganze Körper mehr oder weniger zerstört wird.

Die Symptome der subcutanen Nierenverletzungen sind in klassischen Fällen sehr eindeutig und die Diagnose leicht zu stellen. Es sind Veränderungen der Haut in der Nierengegend: Hautabschürfungen, Ecchymosen, Verfärbungen, Schwellung, Haematom, even-

tuell Fluktuation; typische Schmerzen in der Nierengegend, die auch in den Hoden ausstrahlen können, Schock und als Hauptsymptom die Haematurie.

Hautveränderungen in Gestalt von Abschürfungen, Schwellungen etc. kommen sehr regelmäßig vor und werden von vielen Autoren als beinahe konstantes Zeichen angegeben. Bei ganz leichten Verletzungen, wie wir mehrere aufweisen können, fehlen sie. Dann war das Trauma oder die Verletzung der Nieren so geringfügig, daß nur die Haematurie den Hinweis gab. Sie können aber auch sehr imposant sein und sofort die Diagnose stellen lassen, (Fall 17). Bei Quetschungen wird es wohl immer zu einer Hautverfärbung kommen. Schwellung und Haematom kann zugleich, wie Michelson beobachtete, auch an Damm und Scrotalgegend auftreten. Über die verschiedenen Arten von Schwellungen und Haematomen wäre weiter unten noch zu reden.

Jede Verletzung der Nierengegend und des Organs selbst geht mit einem mehr oder minder starken Schmerzgefühl einher. Wenn in manchen von unseren Krankengeschichten es nicht erwähnt wurde, so doch wohl nur deshalb, weil die Beschwerden der Nebenverletzungen überwogen oder weil tiefe Benommenheit herrschte. Bei Quetschung und Verletzung und damit Spannung der Haut und Pressung der Nerven ist der Schmerz ein sehr heftiger und brennender, während der reine Organschmerz ein mehr dumpfes unangenehmes Gefühl erzeugt. Severin hat bei seinen männlichen Nierenverletzten auf Hodendruckschmerz untersucht und in den meisten Fällen bestätigt gefunden. Verantwortlich ist vor allen Dingen die Blutung in den retroperitonealen Spaltraum. Der Schmerz findet sich stets nur auf derselben Seite und zwar ist nur der Hoden und nicht die Scrotalhaut empfindlich. Nach Bittorf beruht das auf einer Reizung des Plexus spermaticus. Die Scrotalhaut ist nicht empfindlich, weil sie von Sacralnerven versorgt wird, deren Zentren nicht in der gereizten Rückenmarkshöhe liegen.

Als weiteres Symptom für eine Nierenverletzung kann der Schock gewertet werden, wobei man sich allerdings klar sein muß, daß der Schock allein nicht den Ausschlag geben kann, da er auch als Symptom für andere Bauchverletzungen gilt. Er findet sich verhältnismäßig oft in Gestalt von Ohnmacht, Erbrechen, Kollaps. Doch weiß man nicht, wie weit andere Organe dabei verletzt oder das Peritoneum gereizt sind. Besonders kann man bei Schock mit Erbrechen ein in Mitleidenschaft gezogenes Peritoneum annehmen. Je schwerer der Schock, desto schwerer normalerweise wohl die Verletzung. Es gibt zwar auch Fälle, in denen bei ganz schwerer Zerreißung der Schock fehlt, während bei immerhin leichten Verletzungen ein langer Schockzustand anhält, der dann jedoch wohl in cerebralen Ursachen be-

gründet ist. Es spielt auch die individuelle Konstitution und Disposition eine Rolle. In unserem Fall 20 lag eine äußerst schwere Nierenzerreißung vor, die den Patienten nur etwas matt (Blutung) machte. Alksnis hat zwei Kranke beobachtet, die von weit her zu Fuß kamen; es fand sich große perirenale Blutung und Querzerreißung der Niere.

Als Hauptsymptom gilt unumstritten die Haematurie. Es ist selten ein Fall vorgekommen, in dem nicht dies typische Zeichen aufgetreten ist, und dann war es durch vollkommenen Abriß des Ureters zu erklären. In den meisten Fällen tritt die Haematurie sofort auf, unter Umständen mit Schmerzen und Tenesmen, die durch Gerinnsel bedingt sind. Manchmal ist Blut im Harn erst nach ein paar Tagen vorhanden, in einem beschriebenen Fall von Alksnis erst nach 25 Tagen und nach Dozsa in einem Fall nach 4 Wochen. Diese verspäteten Haematurien werden mit Verstopfung des Ureters durch Gerinnsel erklärt, oder dadurch, daß das Blut im Nierenbecken gerinnt. Wenn das Blut in die leere Harnblase kommt, gerinnt es dort, und es kann dann später trotz Harndrangs nicht spontan Wasser gelassen werden. Die Katheterisierung wird dann Aufschluß geben, (Fall 19 und 22). Die Schwere des Falles kann man nun nicht so sehr abhängig machen von der Masse des Blutes, sondern mehr von dem Andauern des Blutens. Starkes Andauern des Blutens wird immer auf eine Verletzung eines großen Gefäßes, sogar der Art. renalis schließen lassen. Es kommen auch Fälle vor, in denen die Haematurie einen intermittierenden Charakter trägt. Sie läßt sich gleichfalls durch zeitweilige Verstopfung des Ureters, Kompression oder Knickung erklären. Irger beschreibt einen interessanten Fall von später intermittierender Blutung: eine 36-jährige Frau erlitt einen Stoß durch ein Fahrrad in die linke Körperseite. Ungestörtes Allgemeinbefinden, Arbeitsfähigkeit. Am 4. Tag post Trauma eine Blutung, die sich nach weiteren 3 Wochen bei starkem Lachen wiederholte und einige Tage andauerte. 10-tägige Pause. Dann eine profuse lebensbedrohende Blutung. Die Nephrektomie ergab eine Niere mit Substanzdefekt am Hilus und an einer Nierenpapille, aus der die Blutung erfolgte. Die Farbe des Harns kommt in allen Variationen vom reinen Blut bis zum normal aussehenden Harn, der nur mikroskopisch Erythrocyten enthält, vor. Die Dauer der Haematurie ist ebenso variabel, einige Tage bis viele Wochen mit einhergehender Anaemie.

Nach den Symptomen kann man manchmal auf die Art der Verletzung schließen, obgleich gerade hier die stärksten Zweifel entstehen. Küster hat eine allgemein anerkannte Aufstellung der Verletzungsarten gegeben. Er unterteilt:

1) Zerreißung der Fettkapsel,

2) Zerreißung des Nierengewebes, ohne das Becken zu erreichen,

3) Zerreißung der Niere bis ins Becken,
4) Völlige Zertrümmerung der Niere,
5) Schwere perirenale Verletzungen: Abreißung des Ureters, der Gefäße oder des ganzen Hilus.

Die Zerreißung der Fettkapsel hat einen Bluterguß auf der fibrösen Nierenkapsel zur Folge und präsentiert sich mit einer Schwellung, in leichten Fällen mit Ecchymosen und Hautverfärbung. So war es bei der Mehrzahl unserer konservativ behandelten Fälle, die mit geringer Haematurie einhergingen.

Niereneinrisse durch die Kapsel haben auch Haematom zur Folge, doch kommt es nach T u f f i e r bald zur Thrombose der rupturierten Gefäße und es beteiligt sich das verletzte Gewebe nicht an der Harnsekretion. Diese beiden Gruppen sind es, die klinisch die Bezeichnung Kontusion führen, obgleich sie Rupturen, wenn auch nur geringen Grades, sind.

Die Zerreißung bis ins Becken und Kelche hat neben dem Haematom Harnaustritt und Infiltration des perirenalen Gewebes sowie Vermischung mit Blut im retroperitonealen Raum zur Folge. Diese Harnhaematome sind meistenteils beträchtlich groß und haben ihrer Schwere nach die Neigung, sich zu senken, in der Damm-, Scrotal, oder Labialgegend zu erscheinen und entsprechende Verfärbungen zu setzen. (Fall 24). Im Nierenbecken und Ureter haben sie ausgedehnte Gerinnselbildung im Gefolge und können zu den erwähnten Haematurieerscheinungen führen. Ist der Abfluß gehindert, so können sich aus den Haematomen nach K a y s e r sog. perirenale Urinzyten bilden.

Bei der völligen Zertrümmerung der Niere können neben den beschriebenen Symptomen der anderen Arten, die hier mit profuser Blutung einhergehen, auch Fälle vorkommen, wo die Blutung durch die Zerquetschung der Gefäße und anschließende Thrombenbildung sehr gering ist. Im Fall 20 war die Blutung nicht besonders stark, obgleich die Niere vollständig zertrümmert war.

Die letzte Gruppe von Verletzungsarten zeichnet sich immer durch ihren schweren klinischen Verlauf aus. Zerreißung der Art. renalis hat enorme Blutung zur Folge, die Gefahr der Verblutung ist groß. Abrisse von Ureter und Becken führen manchmal zu den Erscheinungen der Pseudohydronephrose, weil die unverletzte Niere weiter Harn absondert und das perirenale Gewebe infiltriert. Es bildet sich dann eine schwielige Schicht um den ausgetretenen Harn herum, so daß eine Art Sackniere entsteht. Unser Fall 16 ist ein typisches Beispiel (Ureterabriß). Meistenteils wird es aber zu einer ausgedehnten Urininfiltration und fortschreitender Phlegmone kommen.

Was die Nierenverletzungen so lebensbedrohlich werden läßt, sind neben der ganz profusen anhaltenden Blutung die Infektion und die Nebenverletzungen. Daß ein Haematom bei Intaktheit des Nieren-

beckens und der Kelche infiziert wird, gehört zu den Seltenheiten. Leicht empfänglich sind dagegen die mit Zerreißung bis ins Nierenbekken einhergehenden Verletzungen. Das perirenale und retroperitoneale Harnhaematom ist ein außerordentlich günstiges Entwicklungsgebiet für Bakterien, zu dem sie aufsteigend direkten Zutritt haben. Es bildet sich eine übel riechende eitrige Verjauchung, die mit lokalen Entzündungen und schweren septischen Allgemeinerscheinungen einhergeht. Es wird deshalb von vielen Autoren vor der Cystoskopie und Ureterenkatheterismus gewarnt. Das Ansteigen der Leukocyten gibt nicht immer den Aufschluß für eine Infektion. Die Resorption des Blutergusses und die sekundäre Anaemie gehen mit einem Anstieg der Leukocyten auf 11 bis 18,000 einher, Delzell berichtet in einem Fall sogar von 43,000.

Schlimm ist es, wenn bei Verletzung des Peritoneums es zu einer Harninfiltration in die Bauchhöhle kommt. Anschließende Peritonitis mit Tod wird die Folge sein, wenn nicht rechtzeitig eingegriffen ward. Mit-Verletzungen des Darmes, der Leber, der Milz lassen die Prognose sehr ernst sein. Auch schon geringe peritonitische Reizung mit Haemorrhagie kann zu Komplikationen Anlaß geben. So schildert Remetei einen interessanten Fall von Nierenverletzung mit mechanischem Ileus: beim Heben eines großen Gewichtes fiel sein Patient zu Boden. Er wurde einige Stunden später unter den Zeichen einer Darmsperre eingewiesen. Die sogleich ausgeführte Laparotomie zeigte ein retroperitoneales Haematom, das sich zwischen die Blätter des Mesocolons erstreckte. Die Darmpassage, die durch ein abgeklebtes Peritonealblatt versperrt war, wurde durch Lösung der Verklebung wiederhergestellt. Michelsson ist der Ansicht, daß man die Gefahr der eitrigen Peritonitis bei Bauchfellrissen überschätzt. Auch nach de Quervain und Riese bedingt das Vorhandensein eines Bauchfellrisses noch nicht die Notwendigkeit des operativen Eingriffes, wenn nicht eine starke intraabdominelle Blutung das Leben des Patienten bedroht.

In den meisten Fällen wird man die Diagnose Nierenverletzung sofort stellen können, wenn man eine typische Anamnese, Haematurie, Schmerz, Schwellung, Schock vorfindet. Kommt der Patient in schwerem Schock an und ist bewußtlos, ist ferner keine genaue Anamnese vorhanden und besteht auch Harnverhaltung, wird man ohne Cystoskopie und Ureterenkatheterismus nicht auskommen. Wohl setzt man sich der nicht zu geringen Gefahr der Infektion aus, doch andererseits ist ein Unterlassen oft lebensgefährlich. Zudem muß man unbedingte Klarheit haben, ob und wie weitgreifend die Verletzung ist. Das wird oft größere Schwierigkeiten bereiten, wenn die klinischen Symptome mit den anatomischen Veränderungen und subjektiven Beschwerden differieren. So z. B. in unserem Fall 20: trotz

des schweren Traumas und der später festgestellten völlig zerquetschten Niere waren die subjektiven Beschwerden äußerst gering, so daß abgewartet wurde. In solchen Zweifelsfällen ist es gut und notwendig, sich durch genaue Untersuchung des Harns der rechten und linken Niere über den Zustand der verletzten Niere klar zu werden. Hierzu gehört neben der Chromocysto- und Cystokopie die Pyelographie, die ganz ungefährlich ist und eine sichere Diagnose stellen läßt. Beach tritt sehr für die Pyelographie als sicheres Diagnosemittel ein. Wesson hat nur in einem Fall die Diagnose allein durch die Symptome gestellt, sonst immer durch Pyelogramm oder probatorische Freilegung bestätigt. Dozsa hat die Pyelographie unmittelbar nach der Verletzung nicht angewandt, sondern sich bemüht, die Ausbreitung der Verletzung aus der funktionellen Nierenuntersuchung und den Symptomen festzustellen. Als Letztes bliebe die Probefreilegung. Voelcker sagt: nur ausnahmsweise wird man sich in unklaren Fällen zur Anwendung des Cystoskops entschließen müssen, besonders dann, wenn die Seite der Blutung durch die äußere Untersuchung nicht vollständig sicher gestellt werden kann. Sehr wesentlich ist die Funktionsprüfung insofern, weil man ebenso auch die Funktionstüchtigkeit der anderen Niere nicht kennt. So schildert Melchioer einen Fall von verletzter Solitärniere, wo ohne Funktionsprüfung, da schneller Eingriff notwendig, nephrektomiert wurde. Auch Alksnis gibt einen Fall an, in dem die Funktionsprüfung nicht gemacht wurde und sich die andere Niere zystisch entartet fand. In unserem Fall 20 stellte sich bei der Sektion eine beinahe aplastische andere Niere heraus. Michelsson hebt die therapeutische Wirkung des Ureterenkatheterismus bei Anurie hervor. Man soll ruhig erst 24 Stunden warten, da meistens die Anurie spontan zurückgeht. In unserem Fall 19 erreichten wir mit einfacher Katheterisierung Spontanurin.

Abgesehen von ganz leichten Fällen von Nierenkontusionen, die ohne weiteres konservativ behandelt werden, ist in der Literatur kein einheitlicher Standpunkt in der Therapie der Nierenverletzungen festzustellen. Allerdings ist man sich auch darin einig, daß bei starker profuser anhaltender Blutung und bei immer schlechter werdendem Allgemeinzustand unbedingt sofort operativ vorgegangen werden muß. Die mittelschweren und etwas unklaren Fälle werden verschieden beurteilt. Während man ganz früher, als eine Operation an sich schon immer einen gefährlichen Eingriff bedeutete, sich mehr konservativ verhielt, gab Küster der operativen Theorie einen Aufschwung. Es sind viele Statistiken veröffentlicht worden. Die Sammelstatistiken von Delbet-Riese-Suter errechnen günstigere Erfolge des operativen Vorgehens. Man muß den Sammelstatistiken entgegenhalten, daß sie wohl kein klares Bild von den Nierenverlet-

zungen geben, da erstens meistens nur die günstig verlaufenden schweren operierten Fälle angegeben wurden und sie zweitens nicht die relativ leichten Fälle erfassen. So kommt es, daß nach ihren Statistiken die operativ angegangenen Fälle die besseren Erfolge haben im Gegensatz zur konservativen Behandlung. Sie geben folgende Mortalitätsziffern an:

Abwartend Behandelte	20,6%
konservativ operativ	14,6%
Nephrektomierte	16,7%

bei einer Gesamtmortalität von 18,6%.

Die Statistiken einer Klinik stellen die konservativen Heilerfolge über die operativ Behandelten. So hat Dozsa von 65 Fällen 62 konservativ, davon 1 Exitus, gegen 3 operativ Behandelte festgestellt, (aus der urologischen Univ.-Klinik Budapest). Er ist der Ansicht, in leichten Fällen konservativ, in schweren Fällen operatives Eingreifen mit konservativem Ziel, bei mittelschweren Fällen wegen relativer Gefahrlosigkeit der Freilegung der Niere und der Möglichkeit von später auftretenden Komplikationen ist eine Operation vorzuziehen. Frank tritt auf Grund seiner an der Körte'schen Klinik gemachten Erfahrung an 39 Fällen sehr für die konservative Behandlung ein. Michelsson will in mittelschweren Fällen expectativ behandeln. Wenn die Blutung nicht gerade auf einer Zerreißung der Gefäße am Hilus beruht, wird sie in der Regel keinen profusen Charakter haben. Die Lage der Niere hemmt auch die Blutung, da sie von allen Seiten fest umschlossen liegt. Ausschließung der intraabdominellen Blutung. Er ist, im Gegensatz zu Küster, für Kochsalzinfusion trotz der Erhöhung des Blutdrucks, da ja auch eine Erhöhung des Tonus eintritt, der die Lumina verschließt. Infektion bedingt eine Operation; bei kräftigem Allgemeinzustand genügen Nephrektomie und breite Spaltung. Küster reserviert die Nephrektomie nur für ganz schwere Fälle; sonst ist er für die konservativ chirurgische Behandlung mit Naht und Tamponade, um die Blutung zu stillen und das Organ zu erhalten. Diese konservativ-chirurgische Methode von Küster hat viele Anhänger gefunden. Voelcker schließt sich ihr an: die Operation kann in günstigen Fällen, z. B. bei einem einzigen nicht sehr tiefgehenden Riß in der Naht bestehen. In manchen Fällen, wo die Verletzung sich auf einen Pol beschränkt, kann auch die Resektion dieses Pols in Frage kommen. Beach ist der Ansicht, daß die Nephrektomie das letzte Mittel sei. Mit dem konservativen Vorgehen werden ausgezeichnete Erfolge erzielt. Delzell und Frank treten in Zweifelsfällen für eine Probefreilegung ein. Campwell ist derselben Ansicht und, wenn irgend möglich, muß versucht werden, das verletzte Organ zu erhalten, (Tamponade, partielle Ne-

phrektomie, Naht der Risse). Trabucco will in erster Linie Schock und Blutung bekämpfen, expectativ oder chirurgisch. Die konservativ-chirurgische Behandlung verwirft er, da man später oft nochmals eingreifen muß und die Nephrektomie ausführen. Silvera spricht sich für konservative Behandlung aus auf Grund von 13 Fällen der Charité. Nach Karo soll der Allgemeinzustand hauptmaßgeblich sein für den Zeitpunkt der Operation. Sehr wichtig sei das Verhalten des Blutdrucks. Die an Tierversuchen angestellten Beobachtungen von Mucharinsky wollen zeigen, daß bei der Wahl und Feststellung der Verfahren nicht der augenblickliche Erfolg maßgebend sei, sondern die Überlegung, wie man am besten Spätfolgen vermeidet. Friedrich führt 33 Fälle an. Bislang sei der chirurgische Eingriff ein beruhigenderes Verfahren als die konservative Behandlung.

Unsere Statistik von 24 Fällen hat 21 konservativ behandelte mit 1 Exitus (so starke Nebenverletzungen, daß Operation nicht gewagt wurde), während die 3 operierten alle ad exitum kamen. Dabei muß man allerdings berücksichtigen, daß die 3 Fälle besonders ungünstig lagen. Der eine kam völlig anaemisch zu uns, der konservativ bei der schweren Verletzung (Polabriß und sternförmige Risse) ebenso ungünstig verlaufen wäre. Beim zweiten stellte sich später eine Aplasie der anderen Niere heraus; der dritte hatte neben der Nierenzerreißung noch eine Milzruptur und starke intraperitoneale Blutung.

Das Ziel der Behandlung liegt in der endgültigen Heilung. Wie verhält sich dabei die operative Therapie zur konservativen? Grundsätzlich kann man annehmen, daß bei gesunder anderer Niere die Nephrektomie sehr günstigen Erfolg hat. Die übrig gebliebene Niere wird die Funktion mitübernehmen und durch Hypertrophie den Ausgleich herbeiführen. Allerdings wird der Ausgleich erst allmählich eintreten und es werden zuerst geringe uraemische Erscheinungen auftreten. Nach Dozsa hat allerdings Pleschner Fälle gesammelt, in denen die übrig gebliebene gesunde Niere wegen der plötzlichen Entfernung der anderen Niere die Gesamtfunktion nicht übernehmen konnte. Bei pathologischer Veränderung der anderen Niere dagegen wird der Ausgang entsprechend der Veränderung und geringen Anpassungsfähigkeit früher oder später letal sein. Daher ist nochmals auf die Wichtigkeit der Funktionsprüfung hingewiesen.

Die konservativ behandelten Fälle sind in weit höherem Maße von Spätfolgen betroffen. Bei ganz leichten Traumen mag es immerhin zu glatter Ausheilung kommen. Bei schwereren wird wohl immer eine gewisse Funktionseinschränkung eintreten. Cusani hat experimentell Nierenbeckenkontusionen bei Hunden erzeugt; danach trat, wenn es sich nicht um ein allzu starkes Trauma handelte, das irreparable Schädigungen hervorruft, eine Restitutio ad integrum im

Laufe von 3—4 Monaten ohne merkliche funktionelle Störung ein. Nach Wesson heilen die Nierenverletzungen mit einem Funktionsverlust von 50% oder weniger aus. Nach Bereteryide entsteht eine Art von interstitieller Nephritis mit Schrumpfung und Kompression der Gefäße. Es ist ja klar, daß, da die Verletzung mit einer lokalen Gewebszerstörung einhergeht, die anschließende Vernarbung und vermehrte Bindegewebsbildung eine mehr oder weniger große Funktionseinschränkung der betroffenen Niere im Gefolge hat. Bei der Nachuntersuchung unseres Falls 23 fand sich sogar eine völlige Funktionslosigkeit der verletzten Niere.

Es sind in der Literatur mehrere Fälle angegeben worden, wo sich im Anschluß an ein Nierentrauma eine akute Glomerulonephritis angeschlossen hat. Wir haben bei uns keinen solchen Fall beobachtet. Es entsteht die Frage, ist die Nephritis durch das Trauma bedingt oder bestand schon vorher irgend etwas, was bei der verletzten Niere als locus minoris resistentiae das Aufflackern eines akuten Prozesses veranlaßte. Schörcher gibt einen Fall an, in dem ein 23-jähriger Student beim Skilaufen sich eine Nierenverletzung zuzog bei Bestehen eines Katarrhs der oberen Luftwege. Nach 3 Wochen Einlieferung. Es findet sich eine schwere doppelseitige Glomerulonephritis mit Oedemen, Hochdruck, Herzinsuffizienz und typischem Harnbefund. Er hält es für möglich, daß ein Trauma durch die örtliche Nierenschädigung Bedingungen schafft, unter denen Schädlichkeiten zur Nephritis führen, welche die unverletzte Niere oder Nieren nicht hätten erkranken lassen. Koch hält den traumatischen Ursprung für nicht erwiesen. Doch können die Nierenerscheinungen Folgen einer Autointoxikation mit Eiweißzerfallsprodukten des Traumas sein. Er gibt einen Fall an, der gutachtlich als traumatische diffuse Glomerulonephritis angesehen wurde (allerdings nach doppelseitiger stumpfer Nierenverletzung mit progredienter hypertonischer Erkrankung). Michael hält die Auslösbarkeit einer Nephritis oder Nephrose für sehr unwahrscheinlich. Bei Fällen mit Kälteeinwirkung kann es wohl auf Grund toxischer Vorgänge zu schweren Veränderungen kommen. In seinem angeführten Fall nimmt er an, daß eine latente Nephritis vorhanden war, da sich sein Patient vor dem Trauma faulige Zähne entfernen ließ. Dozsa ist der Ansicht, daß das Trauma eine wirkliche Nephritis nicht verursacht, wohl aber eine bestehende verschlimmern und zum akuten Ausbruch bringen kann.

Eine andere verhältnismäßig oft eintretende Spätfolge der konservativ behandelten Fälle ist die Hydronephrose. So hat Dozsa von 61 konservativ behandelten 5 Hydronephrosen als Spätfolge aufzuweisen. Sie müssen als mit Verengerung des Ureters einhergehenden Verletzungen desselben oder Abknickung des Harnleiters durch die traumatisch dislozierte oder vergrößerte Niere gelten. Auch peri-

renale Ergüsse und spätere bindegewebige Organisation sind verantwortlich zu machen. Ritter beschreibt einen Fall von traumatischer Hydronephrose im Anschluß an eine Fußballsportverletzung, die $2^1/_2$ Monate nach der Entlassung zur Operation kam. Nach Jumpertz fiel ein Patient 1918 als Soldat auf den Griff seines Seitengewehres und kommt 1928 zur Entfernung eines 11 Liter fassenden Hydronephrosesackes. Ebenso führt Ponzi einen Fall von sekundärer traumatischer Hydronephrose an. Unser Fall 24 kam 5 Jahre nach dem Trauma zur Operation, da der sofortige Eingriff damals verweigert wurde. Es fanden sich Verwachsungen des Nierenbeckens und des Ureters mit dem Colon transv. und dem Peritoneum, ballonartige Erweiterung des Beckens und Abplattung der Kelche. Vom Nierengewebe waren nur noch Reste vorhanden.

Ihre Behandlung kann nur operativ sein, da die Nierenrinde meist völlig verschwunden und in eine bindegewebige Membran umgewandelt, also funktionsuntüchtig ist. Nicht zu verwechseln mit den echten Hydronephrosen sind die Pseudohydronephrosen, von denen unser Fall 16 ein gutes Beispiel gibt. Die Aetiologie dieser Abart wurde schon oben beschrieben. Auch in der Literatur finden sich hierfür Beispiele. So hat Nisio einen Fall mit einer 5 Liter fassenden Zyste operiert. Ihre Behandlung ist operativ. Die Niere wird auch hier meistens völlig entartet sein und kaum ihre Funktion erfüllen.

Wenn sich Temperaturerhöhung, Schüttelfrost dazu gesellen, muß man auf eine Infektion der Hydronephrose schließen. Solche sekundär traumatischen Pyonephrosen hat Dozsa in 3 Fällen beobachtet und zwar traten sie viele Jahre nach dem Trauma ein (8, 11, 16 Jahre). Bei schlechtem Allgemeinzustand wird man sich mit Nephrotomie und Drainage begnügen müssen, während sonst nur die Nephrektomie in Frage kommt.

Eine weitere wichtige Frage der Spätfolgen ist die Entstehung der traumatisch bedingten Steinbildung. Nach Oehlecker genügt zur Steinbildung nicht allein das dem Fremdkörper gleichzusetzende Blutklümpchen, sondern es gehört noch als zweites Moment eine Zustandsänderung des Harnes dazu, die den Urin zur Niederschlagsbildung, zum Steinaufbau geeignet macht. Es muß eine Gleichgewichtsstörung zwischen den Harnsalzen, die im Harn fast stets übersättigt vorhanden sind, und den Schutzkolloiden bestehen. Ferner ist zur Entstehung ein Bildungszentrum notwendig, z. B. Blutklümpchen, Bakterienhäufchen. Es gehören aber auch mittelbare Einflüsse dazu, Stauung und die zersetzende Einwirkung von Bakterien. Er wie andere haben eine Zunahme der Nierensteine mehrere Jahre nach der Hungerblockade festgestellt. Neben der verbesserten Diagnosestellung kann man wohl die Zunahme der Fleischkost in Betracht ziehen. Dozsa führt 9 Fälle von posttraumatischen Nierensteinen

an. Roseno hat an der Frangenheim'schen Klinik von 32 Fällen stumpfer Nierenverletzung 3 mit Nierensteinen bezw. Uretersteinen. Für ihn scheint das Trauma mehr der Anlaß bei vorhandener Disposition zu sein als die eigentliche Ursache für Steinbildung. Block beschreibt auch einen Fall von posttraumatischer Nierensteinbildung und erwähnt die Erfolge mit Alt-Buchhorster Marksprudel. Kendall findet 12 Monate nach Trauma mehrere Steine im Nierenbecken und 10 Uratsteine in einer durch Narbengewebe abgeschnürten partiellen Hydronephrose. Wir selbst haben keine traumatische Steinbildung beobachten können, sind aber auch der Meinung, daß das Trauma das auslösende Moment bei bestehender Disposition ist.

Als eine weitere Spätfolge einer traumatischen Verletzung führt Dosza die Nierentuberkulose an und sucht dies an Hand von 10 Fällen zu begründen. Man kann sich seiner Meinung anschließen: 1) das Trauma verschlimmert die schon bestehende Nierentuberkulose; diese Nierentuberkulose kann nur ein latenter Herd sein, welcher infolge des Traumas virulent wird. 2) Der Unfall kann aus einem ferneren tuberkulösen Herd des Organismus Kochbazillen mobilisieren, die dann in der verletzten Niere als locus minoris resistentiae haften bleiben und spezifische Nierenveränderungen verursachen. Die Literatur und auch wir haben keinen derartigen Fall aufzuweisen.

Ob Tumoren als Spätfolgen anzusehen sind, ist fraglich, doch nicht ohne weiteres zu verneinen.

Das Trauma kann auch pathologisch veränderte Nieren treffen. Daß sie relativ oft vorkommen, bezeugt die beträchtliche Summe von Veröffentlichungen. Vor allen Dingen sind es die Hydronephrosen, die schon durch ihre Größe leichter der Verletzung zugänglich sind. Da es sich meistens um angeborene Sacknieren handelt, stellen hier Kinder und Jugendliche den Hauptanteil. Das Trauma braucht nicht groß zu sein, manchmal ist es so gering, daß es gar nicht bemerkt wurde. Es erfolgt eine Blutung ins erweiterte Nierenbecken oder unter die Nierenkapsel. Diese Haematonephrosen bereiten dann durch ihre zunehmende Größe Beschwerden und Schmerzen, die sie zur Operation bringen lassen. Oder es kann auch, wie Lepoutre einen Fall anführt, durch ein zweites Trauma zur endgültigen Ruptur kommen. Lepoutre hat ferner eine stärkere Beteiligung des Peritoneums, die die Diagnose erschwert, beobachtet. So bestand in einem Fall auf Grund von Verwachsungen mit dem Peritoneum eine offene Verbindung mit dem Coekum. In unserem Fall 18 handelt es sich um einen 25-jährigen Landwirt, der seit 4 Jahren intermittierendes Stechen in der linken Oberbauchgegend angab. Nach dem Trauma (Hufschlag) trat bei ihm unter starken Schmerzen Blut im Harn auf. Es war ferner eine starke Resistenz im Oberbauch festzustellen.

Haematurie braucht nicht aufzutreten, da man sich das Entstehen

der Hydronephrose auf Grund einer Obturierung zumindest Erschwerung des Harnabflusses erklärt. So kann aber andererseits die geringe Blutmenge im Harn Anlaß geben, die Schwere der Verletzung zu unterschätzen oder das Vorhandensein der Sackniere nicht zu erkennen. Cystoskopie und Pyelogramm müssen in solchen Fällen Aufschluß geben. Herman veröffentlichte einen Fall von verletzter Hydronephrose, die vorher 4 Jahre lang von vielen Ärzten als Pyelitis behandelt worden war. Nach dem Trauma stellte sich bei der Pyelographie Verletzung einer Sackniere und Austritt des Inhalts ins Perinephrium heraus.

Alle Fälle von sog. Spontanruptur der Niere darf man wohl auf pathologisch veränderte Nieren zurückführen. Ein Trauma, ein noch so geringes, z. B. die Erschütterung beim Gehen, kann die Ursache der Ruptur sein. Der Anlaß des Bemerkens der Symptome kann zeitlich entfernter liegen und so kommt es dann zur falschen Vorstellung einer Spontanruptur. Bei den Hydronephrosen wird die durch das Trauma erfolgte Blutung in den Sack diesen noch praller füllen, seine Wand zermürben und eines Tages zur Ruptur bringen. Ilyin berichtet über einen Fall von einer sog. wahren spontanen Nierenruptur. Es stellte sich ein Adenosarkom heraus, das bei dem erhöhten Druck auf Grund eines Infarktes die Kapsel sprengte. Er hält es für eine wahre Spontanruptur, da sich jegliches Trauma verneinen ließ. Therapie aller dieser verletzten pathologischen Nieren kann nur in der Nephrektomie bestehen.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Subkutane Nierenverletzungen kommen verhältnismäßig selten vor. Aus den Symptomen, hauptsächlich der Haematurie, wird man die Diagnose stellen können. Die Schwere der Verletzung dagegen, abgesehen von leichten und ganz schweren Fällen, wird man am sichersten mit Hilfe der Funktionsprüfung und der Pyelographie, eventuell der Probefreilegung feststellen können. Die Therapie wird in leichten Fällen immer konservativ sein, bei mittelschweren konservativ, doch sicherer konservativ-chirurgisch, d. h. Naht der Risse oder Resektion eines Pols, Tamponade der Blutung. In schweren Fällen oder Infektion sofortige Nephrektomie. Spätfolgen in verhältnismäßig großer Zahl sind nur bei der konservativen Behandlung festzustellen und lassen auch deshalb die chirurgische vorziehen. Pathologisch veränderte Nieren werden relativ häufiger betroffen, besonders bei Kindern und Jugendlichen. Ihre Behandlung sowie die der sog. Spontanrupturen kann nur in der Nephrektomie bestehen.

Anschließend folgen 24 Fälle der chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg mit statistischen Angaben.

Beruf:	Alter:	Geschlecht:	Verletzung direkt:	Verletzung indir.	Unfall:
1. Arbeiter	16	männlich	re.		Sportunfall
2. Gipser	27	„	re. ?		Motorradunfall
3. Zimmermann	57	„	lks.	lks.	Betriebsunfall
4. Bautechniker	33	„	re.		dto.
5. Techniker	16	„	lks.		?
6. Schlosser	24	„	lks.		Sportunfall
7. Malerskind	6	weiblich	re.		Verkehrsunfall
8. Stütze	21	„	re.		Suicidversuch
9. Arbeiter	24	männlich		re.	Motorradunfall
10. Maurer	51	„		lks.	Betriebsunfall
11. Schreiner	19	„	re.		dto.
12. Elektromonteur	44	„	re. + lks.		Motorradunfall
13. Schlosser	19	„	lks.		Sportunfall
14. Arbeiterskind	15	weiblich	lks.		Verkehrsunfall
15. Ehefrau	30	„	?		dto.
16. Schlosser	22	männlich	re.		Betriebsunfall
17. Metzger	36	„	lks.		Schlägerei
18. Landwirt	25	„	lks.		Hufschlag
19. Fuhrmann	36	„	? re.		Betriebsunfall
20. Landwirt	16	„	re.		Deichselstoß
21. Metzger	20	„	re.		Schlägerei
22. Zigarrenmacher	25	„	lks.		Autounfall
23. Landwirt	30	„	„		Sturz vom Wagen
24. Maurer	21	„	re.		Betriebsunfall

Sichtbare Hautveränderungen	Schmerz	Auftreten d. Haematurie	Dauer
1. —	positiv	sofort	2 Tage
2. Spannung	„	„	8 „
3. Spannung	„	„	3 „
4. nicht eruierbar	?	„	?
5. —	wenig	„	7 „
6. —	positiv	am 2. Tag	7 „
7. bläulich verfärbt, geschwollen	negativ	sofort	2 „
8. Hautabschürfung, Vorwölbung und Haematom	positiv	nur mikr.	5 „
9. Schwellung	„	sofort	6 „
10. —	negativ	am 2. Tag	5 „
11. —	positiv	sofort	22 „
12. Leib aufgetrieben	„	„	Exitus
13. Mannskopfgroßer Tumor in der Nierengegend	?	„	„
14. Geringe Schwellung	positiv	„	10 Tage
15. —	?	nach 5 Tagen	3 „
16. Schwellung	positiv	sofort	—
17. Schwellung, blaurote Verfärbung	„	—	
18. Schwellung	„	sofort	?
19. Schwellung	„	nach 2 Tg.	Katheterurin
20. Deutliche Verfärbung	„	nach 5 Std.	„ Exitus
21. —	„	mikr.	10 Tage
22. Schwellung	?	Katheterurin	Exitus
23. Spannung	positiv	sofort	13 Tage
24. Spannung im Unterbauch	?	nach 5 Tagen mikrosk.	2 Tage

Schock		Nebenverletzungen	Therapie	Spätfolgen
bewußtlos	erbrochen			
1. —	—	—	konservativ	—
2. +	—	—	„	—
3. —	+	—	„	—
4. +	—	Becken- u. Oberschenkelbruch	„	—
5. —	—	—	„	—
6. —	—	—	„	—
7. +	+	Rippenbruch u. Pneumothorax	„	—
8. —	—	Wirbelkontusion	„	—
9. —	—	Knöchelverstauchung	„	—
10. —	—	—	„	—
11. +	+	—	„	—
12. +	+	Femur- u. Tibiafrakt. lks. Zerreißung d. Art. fem. prof. etc.	„	Exitus
13. ?	?	—	Operation	Exitus
14. —	—	—	konservativ	—
15. +	—	Becken- u. Rippenbrüche, Scheidenrisse	„	—
16. —	—	—	„	Pseudohydronephrose, operiert
17. —	—	—	„	—
18. —	—	—	„	(nach 14 Tg. alte Hydronephrose op.)
19. ++	—	Querfortsatzbrüche etc.	„	—
20. —	+	—	Operation	Exitus
21. —	—	—	konservativ	—
22. —	+++	Milzruptur	Operation	Exitus
23. —	—	Rippenfrakturen	konservativ (da völlige Funktionslosigkeit, Versuch der Operation)	
24. —	+++	Querkolonquetschung	Op. verweigert	Hydronephrose op..

Fall 1. Josef P., 16 Jahre, Arbeiter.

17. 12. 1928. Er stürzte beim Schlittenfahren in einen Graben auf die rechte Seite. Wurde mit starken Schmerzen eingeliefert. Befund: Leib: im allgemeinen weich, nur in der re. Nierengegend mäßig starke Schmerzen. Urin: stark blutig. 19. 12. Urin wieder klar. 20. 12. Entlassung.

Klinische Diagnose: Nierenkontusion re.

Therapie: Konservativ. Zur Nachuntersuchung nicht erschienen.

Fall 2. Fritz K., 28 Jahre, Gipser.

28. 10. 1928. Er stieß mit seinem Motorrad mit einem anderem Motorradfahrer zusammen. War etwa $^1/_2$ Stunde bewußtlos. Hatte

sofort starke Schmerzen in der re. Nierengegend. Urin blutig. — Befund: Starke Spannung in der re. Nierengegend, der Harn ist sehr blutig verfärbt. 29. 10. Urin etwas klarer, Schmerzen geringer. 5. 11. Urin ganz normal. Pat. steht auf. 13. 11. Cystoskopie; ergibt beidseits normale Ausscheidung der Nieren. 14. 11. mit Schonung entlassen.
Klinische Diagnose: Nierenquetschung rechts.
Therapie: Konservativ.

Fall 3. Heinrich M., 57 Jahre, Zimmermann.

23. 6. 1928: Während seiner Berufsausübung fiel er von 1 m Höhe auf die Kante eines Holzes mit der lk. Bauchseite. War nicht bewußtlos, hatte Schmerzen, Brechreiz, aber nicht erbrochen. Urin blutig verfärbt. Befund: Die unteren linken Rippen 10 bis 12 druckempfindlich, doch keine Krepitation. Leib gespannt, links ist die Nierengegend sehr druckempfindlich. Kein Anzeichen innerer Blutung. Urin blutig. 26. 6. Schmerzen haben nachgelassen. Urin klar und frei von Blut. 30. 6. Gutes Wohlbefinden, wird mit Schonung entlassen.
Klinische Diagnose: Kontusion der lk. Niere.
Therapie: Konservativ. Zur Nachuntersuchung nicht erschienen.

Fall 4. Rudolf H., 33 Jahre, Bautechniker.

24. 7. 1926. Stumpfe Verletzung der re. Nierengegend durch Stoß mit einem eisernen Rollnagel. War sofort $2^1/_2$ Tage bewußtlos, hatte eine Nierenblutung, ferner Oberschenkel- und Beckenbruch (Behandlung Evangelisches Krankenhaus Saarbrücken). Seit dem Unfall bekommt er zeitweise, alle 6—7 Wochen, Krämpfe in der Blasengegend mit völliger Urinverhaltung.

14. 4. 1928. Anfall nach Genuß von 3 Glas Bier. Einweisung. — Cystoskopie 16. 4. 1928: normale Kapazität. Schleimhaut reaktionslos. Dunkelblau rechts und links nach 6'. Urinentleerung erfolgte unter geringer Anstrengung, Strahl kräftig. 17. 4. Beschwerdefrei entlassen.
Klinische Diagnose: Akute Harnverhaltung infolge Sphinkterkrampf nach Nierenverletzung.
Therapie: Wärme und Suppositorien.

Fall 5. Otto F., 16 Jahre, Techniker.

9. 9. 1929: Gestern Schlag auf die linke Bauchseite. Er bekam keine Luft; kein Erbrechen, Urin angeblich blutig. Leib: weich, geringe Druckempfindlichkeit der lk. Nierengegend, sonst o. B. Urin: Sediment reichlich Erythrocyten. 10. 9. Sediment Erythrocyten. Gutes

Wohlbefinden. 11. 9. Ercthrocyten. 19. 9. im Sediment seit 3 Tagen keine Erythrocyten. Entlassen mit 14 Tagen Schonung.
Klinische Diagnose: Nierenkontusion links.
Therapie: konservativ. Zur Nachuntersuchung nicht erschienen.

Fall 6. Georg B., 24 Jahre, Schlosser.

1. 9. 1929: Gestern Mittag erhielt er beim Fußballspiel einen Tritt in die rechte Seite. Er fiel dann rücklings aufs Kreuz. War nicht bewußtlos, wurde in die Klinik eingeliefert. — Befund, Leib, rechte Nierengegend druckschmerzhaft, ebenso bei Bewegungen. In Ruhelage geringe Schmerzen, sonst o. B. 2. 9. erster Urin, Fleischfarbe, spontan. Geringe Druckempfindlichkeit in re. Nierengegend. 4. 9. Urin: Sediment Erythrocyten. 9. 9. Urin wieder klar. 12. 9. Aufstehen, Urin frei von Blut; Nierengegend kaum schmerzhaft. Entlassen mit Schonung.
Klinische Diagnose: Nierenkontusion rechts.
Therapie: konservativ. Zur Nachuntersuchung nicht erschienen.

Fall 7. Sonja H., 6 Jahre, Malerskind.

2. 6. 1929: Das Kind wurde heute vom Auto überfahren. Dabei ging ihm ein Rad über die rechte Körperseite hinweg. War nicht bewußtlos, mehrmals erbrochen. Bei der Einlieferung zum 1. Mal stark blutiger Urin. — Befund: Dürftiges Kind in mäßigem E. Z. Rechts sind an der Vorderseite mehrere Rippenfrakturen zu tasten. Perkutorisch findet sich ein rechtsseitiger Pneumothorax. Die Gegend des rechten Nierenlagers ist ziemlich angeschwollen, die Haut bläulich verfärbt, Fluktuation nicht sicher nachweisbar. 3. 6. Nur noch mikroskopisch Blut im Urin. Allgemeinzustand sehr gut. 11. 6. Vom Pneumothorax nichts mehr nachweisbar. Urin blutfrei. 19. 6. geheilt entlassen.
Klinische Diagnose: Rippenfrakturen rechts, Pneumothorax rechts, subkutane Nierenruptur rechts.
Therapie: konservativ.

Fall 8. Elise N., Stütze, 21 Jahre.

19. 4. 1929: Einlieferung mit dem Sanitätsauto; Pat. ist von einer Eisenbahnbrücke herabgesprungen und unten auf dem Bahnkörper liegend aufgefunden worden. Sie gibt an, ihr Bräutigam hätte sich von ihr getrennt. Sie hat früher schon 2 Suicidversuche gemacht, einmal HCl, einmal Rattengift. — Befund: Hautabschürfung über dem 5. Lendenwirbeldornfortsatz, Vorwölbung des re. Nierenlagers: Haematom. Kann sich nicht aufrichten, jede Bewegung verursacht unerträgliche Schmerzen. Motilität und Sensibilität der unteren Extremitäten nicht gestört. Röntgenbild: keine Verletzung der Lenden-

wirbel nachweisbar. Urin: Blut nur mikroskopisch. 23. 4. Es wird immer noch starke Druckempfindlichkeit angegeben. Sediment: Erythrocyten. 27. 4. Verlegung in die Psychiatrie wegen Hysterie. — Klinische Diagnose: Wirbelsäulen- und Nierenkontusion nach Suicidversuch.
Therapie: konservativ.

Fall 9. Friedrich H., 24 Jahre, Hilfsarbeiter.

27. 4. 1930: Er verunglückte nachmittags als Socius auf einem Motorrad. Der Fahrer sah nach rückwärts und übersah dabei einen Fußgänger, der angefahren wurde. Pat. wurde gegen den Straßenrand geschleudert, war einige Minuten bewußtlos, konnte dann mit Mühe gehen, heftige Schmerzen in der re. Gesäßgegend und im re. Fußgelenk. Beide schwollen an. — Befund: Geringe Hautabschürfungen im Gesicht; re. Nierengegend druckempfindlich. Die re. Glutealgegend ist in breiter Ausdehnung geschwollen und druckschmerzhaft. Leib: weich. Im Urin Blut. 30. 4. Allgemeinbefinden gut, Urin klar. 1. 5. Sediment: Erythrocyten. 3. 5. Sediment keine Erythrocyten mehr. 7. 5. Entlassen, beschwerdefrei.
Klinische Diagnose: Nierenkontusion rechts.
Therapie: konservativ.

Fall 10. Heinrich Schw., 51 Jahre, Maurer.

7. 7. 1930: Pat. fiel aus 3 m Höhe. Seine Verletzungen schienen nicht erheblich. Am anderen Tag Blut im Urin. Er klagte über Schwäche und Schwindel. — Befund: Leib im ganzen weich, nirgends Resistenz. Lk. Nierengegend druckschmerzhaft, die Niere ist jedoch nicht als Tumor palpabel. Urin sieht braunrot aus. Im Sediment finden sich massenhaft Leukocyten. 12. . Urin ist heller geworden. 30. 7. Urin klar, entlassen.
Klinische Diagnose: Nierenkontusion links.
Therapie: konservativ.

Fall 11. Rudolf St., 19 Jahre, Schreiner.

25. 10. 1930: Er fiel auf ein Drahtseil und schlug mit dem re. Oberbauch auf. Schmerzen. Der 1. nach dem Unfall gelassene Harn war rot, deshalb sofortige Einweisung. In der Nacht erbrochen. 28. 10. Blut weniger. 6. 11. Blut im Urin, nur noch mikroskopisch nachweisbar. Sehr guter Allgemeinzustand. 9. 11. steht auf. 11. 11. Cystoskopie: Blase und beide Ostien reizfrei. Indigo rechts 7′ hellblau, links 6′ dunkelblau. 17. 11. Urin mikroskopisch blutfrei. 19. 11. entlassen.
Klinische Diagnose: Nierenkontusion rechts.
Therapie: konservativ.

Fall 12. Georg Sch., 44 Jahre, Elektromonteur.

25. 2. 1930: Er wurde nach Motorradunfall mit multiplen Verletzungen in die orthopädische Klinik Schlierbach gebracht. Wegen zunehmender Muskelspannung und Druckschmerzhaftigkeit des Leibes, ferner Erbrechen und Blut im Urin, Verlegung zu uns. — Befund: Puls sehr frequent und klein. Leukocyten 28000. Leib: lk. Nierenlager druckschmerzhaft. Ein Tumor ist nicht zu tasten, Leib etwas aufgetrieben, überall weich, keine reflektorische Spannung. Douglas frei, Blähungen gehen ab. Es wird eine retroperitoneale Blutung angenommen. Da der Allgemeinzustand sehr schlecht ist, erscheint die Operation zu gewagt. 26. 2. Klagt über zunehmende Schmerzen im ganzen Körper. Trotz reichlicher intravenöser Traubenzuckergaben und Cardiaca hebt sich der rasch nachlassende Kreislauf nicht mehr, Exitus. Obduktionsbefund: Geringe Abschürfungen im Kopfbereich, mehrfache unkomplizierte Frakturen des lk. Oberschenkels und lk. Schienbeins. Zerreißung der Art. fem. prof. links. Geringes Oedem des Gehirns. Thoraxkontusion, Fraktur der 7. Rippe lks. und re. An der Knochenknorpelgrenze Impressionsfraktur des Sternum, traumatische Fettgewebsnekrose des Pankreas. Geringe Blutung an beiderseitigem Nierenhilus. Kein retroperitoneales Haematom. Fettembolie mäßigen Grades histologisch nachgewiesen.

Fall 13. Georg B., 19 Jahre, Schlosser.

7. 2. 1931 nachmittags 4 Uhr Sturz beim Rodeln auf die lk. Beckenseite. 12 Stunden vom Hausarzt beobachtet. Befund: Blasser ausgebluteter Junge. Leib: deutlich mannskopfgroßer Tumor in der lk. Lendengegend. Urin: fast reines Blut. Sofortige Operation (12 Std. post Unfall). Links längsseitiger Lendenschnitt: starke Blutung im Nierenlager. An der Niere oberer Pol abgesprengt. Niere selbst von sternförmigen Rissen durchsetzt. Typische Nephrektomie. 3 Stunden p. op. pulslos, blaß; Transfusion von 750 ccm vom gruppengleichen Blut der Mutter. Vorübergehende Erholung. Trotz reichlicher Cardiaca 2 Std. später Exitus. Obduktionsbefund: Status nach Exstirpation der lk. Niere. Ausgedehnte retroperitoneale Blutungen. 100 ccm Blut im Cavum peritonei. ca. zweimarkstückgroßes Haematom an der Milzkapsel, allgemeine Anaemie.

Fall 14. Elise R., 15 Jahre, Fabrikarbeiterskind.

22. 10. 1931: Ein mit Holz beladener Leiterwagen fuhr über sie hinweg. Kommt gleich nach dem Unfall in die Klinik. Kein Erbrechen. Klagt über Schmerzen in der lk. Lendengegend. Der Bauch ist links gespannt, nicht aufgetrieben. Leukocyten 14000. Urin, starke Haematurie. 23. 10. Abendurin viel heller, nach unruhiger Nacht wieder

dunkelrot. Fühlt sich wohl, Schmerzen und Spannung in der lk. Nierengegend deutlich geringer. 28. 10. mikroskopisch noch Blut. 2. 11. Urin blutfrei. 3. 11. Cystoskopie: Blase o. B., Ostien o. B., Indigokarmin re. 5′ dunkelblau, lks. 7,5′ mitteldunkelblau. Links deutliche Schwäche, da rechts in der gleichen Zeit doppelte Ausscheidung. 4. 11. entlassen.
Klinische Diagnose: Links Nierenquetschung.
Therapie: konservativ.

Fall 15. Berta A., 30 Jahre, Ehefrau.

17. 8. 1931: Sie wurde mit dem Rade fahrend, von hinten von einem Auto angefahren und umgeworfen. Das Vorderrad des Autos habe auf ihrem Leib gestanden. Bewußtlos, bei der Aufnahme in schwerem Schock; es ergibt sich bei der Untersuchung ein Beckenbruch, mehrere Rippenbrüche, Bauchkontusion und Scheidenrisse, die sofort genäht werden. Leib weich, leichte Blähung des Unterbauches. 21. 8. Urin enthält zum ersten Mal Blut. 24. 8. Urin ohne Blut. 28. 11. Entlassung. 11. 2. 1932 Cystoskopie: Blasenkapazität normal. Reizerscheinungen, geringe Cystitis. Ostien o. B. Indigokarmin beidseits nach 5′ dunkelblau.
Klinische Diagnose: Nierenkontusion, Beckenbruch, Rippenbrüche, Scheidenrisse.
Therapie: konservativ.

Fall 16. Karl Fr., 22 Jahre, Schlosser.

21. 10. 1931 früh um 9 Uhr rutschte er auf einem Kahn aus und fiel auf die Eisenkante des Schiffes mit der re. Seite zwischen 12. Rippe und Beckenkamm. Schmerzen und Atemnot. Nach 1 Stunde noch klarer Urin. Einige Stunden später bei Neigung zu Übelkeit trat im Urin massig Blut auf. 11 Std. p. Trauma kam er in die Klinik. Befund: Rechts im Oberbauch und in der Lebergegend Druckschmerz und Resistenz. Die hintere Nierengrube rechts ist ausgefüllt; Palpation der Niere druckschmerzhaft. Auch dem Ureter entlang rechts Schmerzen bei der Palpation. Urin: blutig. Leberverletzung? 23. 10. Urin hell, Schmerzen halten an. Haematom unter der Zwerchfellkuppe. Atmung beschwerlich. Urin: nur mikroskopisch Erythrocyten. 5. 11. Patient steht auf; er gibt an, daß beim Gehen in der re. Nierengegend etwas innerlich „schwappe". Die Untersuchung ergibt eine Zunahme der Schwellung in der re. Nierengegend. Druckempfindlichkeit ist wieder stärker. 6. 11. Cystoskopie: Blasenkapazität normal. Ostien o. B. Blase leicht gereizt. Das lk. Ostium scheidet nach 5′ dunkelblau aus, das re. liegt nicht ruhig, macht frustrane Kontraktionen; re. kein Blau. Ureterenkatheter: geht in Höhe des Nierenbeckeneingangs durch eine Membran. Es kommt daraufhin sehr viel Urin, der blutig ist, in raschester Tropfenfolge. Pyelogramm: Pseudohydronephrose. 2 Nierenkelche sind oberhalb der Zyste zu sehen.

9. 11. Operation. Rechtsseitiger Flankenschnitt. Man kommt nach Durchtrennung der Muskulatur und der Faszie, die prall gespannt, sehr blutet, schwielig wie bei einem Abszeß ist, auf eine Zyste. Punktion derselben: 400 ccm blutige Flüssigkeit, gemischt mit Gerinnseln, werden abgesaugt. Danach findet sich ein zweifaustgroßer Hohlraum, aus dem zuerst Coagula ausgeräumt werden. Die dicke blutige Flüssigkeit ist untermischt mit eitrig-urinös stinkendem Brei. Von der Niere sind noch Reste vorhanden, die einzeln herausgeholt werden. Das Gewebe ist durch Entzündung verändert. Der abgerissene Ureterstumpf wird am Schluß aufgefunden. Die schwieligen Gewebsteile können in der Tiefe nicht ganz entfernt werden wegen der Gefahr einer Einreißung der Cava. Vivocolleinguß, Strychnon-Streifeneinlage, Drain, Haut- und Muskelsituationsnähte. Nach Entfernung des Streifens und nach erstmaliger Sistierung der Sekretion nach 14 Tagen beginnt ungehemmter starker Urinabfluß aus der Wunde und aus dem Drain. Bestrahlung mit Röntgen-Volldosis. Einige Tage keine Sekretion, dann wieder Urinsekretion fast so stark wie vorher. 16. 12. Operation. Eröffnung der frischen Narbe, Freilegung des Nierenlagers. Man kommt dabei nach oben zu in einen Abszeß. Nach vorn wird das Peritoneum eröffnet, unter dem man Verwachsungen sieht. Streifen in die Eröffnungsstellen des Peritoneum. Keine Naht, da Verklebungen zum Schutz der Bauchfellinfektion für genügend erachtet wurden. Soweit es geht, Entfernung des schwieligen Nierengewebes, teils scharf, teils durch Verkochung mit Diathermie. Gute Heilung; es kommt aber nicht zu dem erwünschten Erfolg. Urin läuft aus der Fistel weiter ab, wenn auch geringer. 21. 1. 1932 Bestrahlung mit Röntgen. Gegen früher geringe Besserung. 26. 3. Wunde gut per secundum verheilt, wenig Sekret. Nach Mitteilung nach $^1/_2$ Jahr Versiegen der Fistel. Auf Wunsch des Pat. nach auswärts entlassen.

Histologischer Befund: 12. 11. 1932. Die mikroskopische Untersuchung ergab: Das Nierengewebe weitgehend von nekrotischen Bezirken durchsetzt. Innerhalb der Nekrose Thrombenbildung in den Gefäßen. Die Thromben sind teilweise in Organisation begriffen, auch in dem Nierengewebe sieht man um die nekrotischen Bezirke Organisationsprozesse vom Gewebe der Kapsel aus. Die mikroskopische Untersuchung des Schwielengewebes ergab derbfaseriges, teilweise zellreiches und locker gebautes Bindegewebe mit Durchblutungen. 19. 12. 1931. Die mikroskopische Untersuchung des Schwielengewebes aus dem Nierenlager ergab teilweise derbfaseriges Bindegewebe mit chronisch entzündlich zelliger Infiltration., auch zahlreiche mit Haemosiderin erfüllten Zellen. Teilweise ist das Gewebe lockerer gebaut, ödematös, ebenfalls stark chronisch entzündlich zellig infiltriert. Nichts Spezifisches, keine Geschwulst. —

Klinische Diagnose: Nierenkontusion rechts, perirenales Haematom, Pseudohydronephrose.
Therapie: 1. Bettruhe. 2. Ausräumung der Nierenreste rechts, Drainage des zystisch-eitrigen Wundbettes. 3. Verkochung und Entfernung von Nierenschwielengewebe nach neuerlicher Freilegung des Nierenlagers. Abszeßeröffnung.

Fall 17. Peter M., 36 Jahre, Metzger.

1. 12. 1931 kam es in einer Wirtschaft zu einer Schlägerei. 4 Stunden später starke Schmerzen in der linken Nierengegend, deshalb Einweisung. — Befund: Handbreit neben der Wirbelsäule links in der Nierengegend über der 12. Rippe findet sich eine außerordentlich druckschmerzhafte Schwellung mit etwa markstückgroßer bläulicher Verfärbung der Haut. Urin: klar, Eiweiß und Zucker negativ. 2. 12. Die Schmerzen lassen nach. 5. 12. Nierengegend links nur wenig druckschmerzhaft. Entlassen.
Klinische Diagnose: Leichte Nierenkontusion links.
Therapie: konservativ.

Fall 18. Otto F., 25 Jahre, Landwirt.

22. 11. 1932. Seit etwa 4 Jahren öfters stechende Schmerzen im lk. Oberbauch. Am 20. 11. morgens 9 Uhr wurde Patient von einem Pferd in den lk. Oberbauch getreten. Nicht bewußtlos, nur leichte Übelkeit. Beim ersten Wasserlassen 3 Stunden nach dem Unfall war der Urin blutig, die Miktion äußerst schmerzhaft. Patient klagt über Schmerzen im lk. Oberbauch. Befund: Allgemeine Blässe (Hb. 90 Sahli). Leib: weiche Bauchdecken, überall gut eindrückbar. In der Nierengegend und im Oberbauch links eine starke Resistenz. Keine Fluktuation. Urin blutig. 2. 12. Schmerzen werden geringer, Blässe schwindet. Steht auf. 5. 12. Cystoskopie: Indigokarmin bei normaler Blase re. 6′, links nach 8′ noch kein Urin. Ureterenkatheter lks. und Pyelogramm: Hydronephrose. 17. 12. Operation. Schrägschnitt nach v. Bergmann. Schon im perirenalen Fettgewebe stößt man auf entzündliche Veränderungen. Die Freipräparierung der Niere und besonders des Nierenbeckens muß durch Schwielen hindurch erfolgen und gestaltet sich sehr schwierig, Nierengewebe nur noch in Resten vorhanden. Es besteht eine ausgesprochene große Hydronephrose, wobei der Harnleiter selbst schwielig verändert und in Schwielen eingebettet ist. Eine Neueinpflanzung des Ureters kommt schon aus diesem Grunde nicht in Frage. Bei der sonst typischen Nephrektomie sieht man nur noch einige kleinere Gefäße in Funktion, die anderen sind durch Schwielenplatten zur Verödung gekommen. Verschluß der Wunde. 21. 12. Histol. Befund: Die Niere zeigt eine starke Erweiterung des Nierenbeckens, der großen und kleinen Kelche,

die kugelig ausgedehnt sind. Das Nierengewebe bildet nur noch einen Saum von wechselnder Dicke von $^1/_4$ bis 1 cm um die erweiterten Beckenteile herum. Die mikroskopische Untersuchung herausgeschnittener Stücke ergab das Nierenbecken und das Schleimhautgewebe verdickt und bindegewebig umgewandelt. Man sieht auch entzündlich zellige Infiltration. Das Nierenbindegewebe ist in seiner Gesamtheit verdickt, teilweise geschrumpft und von chronisch entzündlich zelligen Infiltraten durchsetzt. In der Nierenrinde Schrumpfungsherde mit dicht bei einander gelagerten fibrös umgewandelten Glomeruli und starker entzündlich zelliger Infiltration. In den Harnkanälchenlichtungen Gerinnsel, auch in den Kapselräumen der Glomeruli. Also: Hydronephrose und hydronephrotische Schrumpfnieren. 28. I. 1933: Primäre Wundheilung.

Fall 19. Stefan St., 36 Jahre, Fuhrmann.
10. 3. 1933: Am Tag vorher stürzte Pat. vom Wagen, als ein Pferd scheute und zur Seite sprang. Pat. verlor das Bewußtsein und kam erst wieder zu sich, als er in der Klinik vom Arzt am Kopf verbunden wurde. Pat. klagt über Schmerzen an der re. Seite, an den Rippen, der Schulter und am lk. Bein. — Befund: Am re. Knie und Fuß kleine Schürfmerkmale und Kontusionen. Äußerlich ist in der Gegend der re. Flanke nichts zu sehen. 11. 3. Die Gegend der re. Niere ist sehr druckschmerzhaft. Leberzerreißung?, da auch in der Lebergegend sich eine umschriebene Resistenz vorfindet und starker Druckschmerz. Urin am 2. Tag blutig nach Katheterung, dann Spontanharn, der wieder hell ist. Die Schmerzen in der re. Flanke und Nierengegend dauern an. Röntgenbild: ergibt eine Verschattung unterhalb der re. hochstehenden Zwerchfellkuppe. Kein Erguß der Lungen. Röntgenbild ergibt auf der lk. Nierenseite Querfortsatzbrüche, des 2., 3., 4. Lendenwirbels, außerdem bestehen Frakturen des Metatarsale I, II, III, IV links. 21. 3. Cystoskopie: Blase von normaler Kapazität, reizfrei; Ostien beidseits o. B. Indigokarmin re. 5′, lks. 6′, beidseits dunkelblau. Pyelogramm ergibt keinen Anhaltspunkt für Nierenruptur. 22. 3. Gehgipsverband. 23. 3. wird auf seinen Wunsch gegen ärztlichen Rat entlassen.
Klinische Diagnose: Kontusion der re. Flanke, Nierenkontusion rechts; multiple Frakturen.
Therapie: konservativ. Gehgips.

Fall 20. Herbert M., 19 Jahre, Landwirt.
5. 7. 1932. Gegen 5^h abends erhielt er einen Deichselstoß in den re. Oberbauch. Nicht bewußtlos, nur Brechreiz. Nach 5 Stunden Drang zum Wasserlassen; da nicht spontan, durch Arzt Katheterung. Fast reines Blut. Deshalb Einweisung in die Klinik. — Befund: Keine An-

zeichen für Anaemie, starke Schmerzen im re. Oberbauch und deutliche Verfärbung der Haut. Betastung äußerst schmerzhaft, brettharte Spannung. Lks. auch etwas Schmerzen. Katheterurin blutig. Puls beschleunigt, aber fast voll. Mehrere Untersuchungen während der Nacht ergeben keinen Anhalt für Indikation zur Operation. Am Morgen wegen Verschlechterung des Zustandes Operation: Laparotomie und Eröffnung des Peritoneums; es findet sich eine Nierenruptur. Dicke Blutcoagula reichen bei anscheinend stehender Blutung bis nach vorn unter die Leber. Nephrektomie der völlig zerquetschten re. Niere. Patient stirbt auf dem Operationstisch. Die Sektion ergibt auf der lk. Seite eine etwa drei kirschengroße fast aplastische Niere, deren foetale Lappung, extrarenales Nierenbecken, auf Zeigefinger dicke erweiterter Ureter auf eine angeborene Anomalie schließen lassen.
Klinische Diagnose: Kontusion des re. Oberbauchs, Nierenzerreißung.
Therapie: Probelaparotomie Nephrektomie, Exitus in tabula.

Fall 21. Georg H., 20 Jahre, Metzger.

18. 9. 1932. Bei einer Streiterei fiel er zu Boden und wurde stark in die re. Flanke getreten. Sofort heftige Schmerzen in der Nierengegend. 19. 9. Urologisch-ambulant untersucht: im Urin viele Erythrocyten. 20. 9. Da stärkere Schmerzen und Beschwerden beim Wasserlassen Aufnahme in die Klinik. Befund: Leib: Nierengegend re. auf Palpation stark schmerzhaft. Keine Schwellung. 21. 9. Sediment: Erythrocyten. 28. 9. Wohlbefinden, Sediment vereinzelte Erythrocyten. 29. 9. Cystoskopie: Niere unverletzt; normale Funktion. Sediment: vereinzelte Erythrocyten. 30. 9. mit Schonung entlassen.
Klinische Diagnose: Nierenkontusion rechts.
Therapie: Konservativ.

Fall 22. Ludwig H., 25 Jahre, Cigarrenmacher.

14. 11. 1932. Der Kranke wird im Schock eingewiesen. Gegen 10^{h} abends wurde er auf einem Kirchweihfest von einem Auto von links hinten angefahren, zu Boden geschleudert und angeblich noch 40 m (!) weit geschleift. War nicht bewußtlos, sofortige Einweisung in die Klinik. Auf dem Transport mehrmals erbrochen. — Befund: Kräftiger junger Mann von sehr blassem Aussehen. Puls 90, etwas klein, regulär. Foetor alcoholicus. Am Gesicht, am lk. Oberarm, an beiden Beinen Hautabschürfungen. Kein Anhalt für Schädelfraktur. Die lk. Nierengegend ist äußerst druckempfindlich und deutlich voller als rechts. Im lk. Oberbauch deutliche Muskelspannung, der übrige Leib weich, gut eindrückbar. Spontan kein Urin. Katheterurin ergibt 200 blutigen mit Gerinnsel untermischetn Harn. Rektal: keine Vorwölbung, keine Druckschmerzhaftigkeit. Eine Milz- oder Darmverlet-

zung erscheint ausgeschlossen, deshalb vorläufig abwartende Behandlung. 15. 11. Am Morgen hat sich der Zustand überraschend verschlechtert, wesentlich blasser aussehend, Leib überall gespannt, druckempfindlich, Douglas o. B. Operation beschlossen. Im Operationssaal Kollaps, erhält 1000 ccm Traubenzucker intravenös, darauf etwas erholt. Operation: linksseitiger Flankenschnitt. Man kommt in ein großes Haematom des Nierenlagers. Es zeigt sich, daß das untere Drittel der Niere völlig abgerissen ist, ebenso die Art. renalis, aber thrombosiert. Exstirpation der sonst noch einige Risse zeigenden Niere. Peritoneum nicht verletzt; es wird eröffnet, es findet sich eine Milzruptur und zwar ist die Milz bis zum Hilus quer durchgerissen. Die ganze Bauchhöhle angefüllt mit Blut. Milzexstirpation, Schluß des Peritoneums und der Wunde. Bluttransfusion 370 ccm., ferner 1000 ccm Traubenzucker und Calciumchlor. intravenös. In der Nacht zunehmende Verschlechterung des Zustandes und Exitus. — Obduktionsbefund: Mehrfache Hautabschürfungen im Gesicht, am lk. Oberarm und an den Beinen. Schädel und Gehirn unverletzt. Haemorrhagisches Oedem der Lungen. Kleinste subendocardiale Blutung. Operative Entfernung der Milz und der lk. Niere, Bluterguß in der freien Bauchhöhle. Ausgedehntes retroperitoneales Haematom. Anaemie der großen Organe. Todesursache: innere Verblutung.

Fall 23. Martin H., 30 Jahre, Landwirt.

12. 9. 1932. Part. fiel vom Wagen aus 2 m Höhe und kam dabei unter ein Rad zu liegen, das ihm über die lk. Lendengegend fuhr. Nicht bewußtlos, hatte keine Schmerzen in der Nierengegend. 1 Stunde später beim Wasserlassen blutigen Urin. Sofortige Einweisung in die Klinik. Befund: Leib weich, lk. obere Bauchgegend etwas gespannt. Bei Palpation der lk. Niere Schmerzen, ferner Schmerzen in der lk. Thoraxseite. Rippenfraktur lks. 7 und 9. 13. 9. Urin stark blutig. 14. 9. Urin klarer, die Schmerzen sind zurückgegangen. 18. 9. Urin fast frei von Blut. 25. 9. Sediment: Erythrocyten. 27. 9. Sediment: keine Erythrocyten. Pleuraerguß in der Gegend der Rippenfraktur. Starkes Fieber. 11. 10. Pleurapunktion ergibt 100 ccm dunkelrotes Blut mit Eiter vermischt. Es besteht ferner eine Cystitis. 12. 11. Pat. fieberfrei, Besserung der Cystitis. 24. 11. Guter Allgemeinzustand, Entlassung. Zur Nachuntersuchung bestellt.
16. 1. 1933 Wiederaufnahme, da in der lk. Nierengegend wieder stärkere Schmerzen. — Befund: Gesicht sieht etwas gedunsen aus. Bauch: lk. Nierengegend etwas druckempfindlich, Niere oder Tumor nicht fühlbar. Cystoskopie: Kapazität normal, Blase reizfrei, Ostien o. B. Indigokarmin: lk. Ostium liegt ruhig, re. nach 4′ dunkelbau, lk. s nach 8′ keine Ausscheidung. U. K. lk. ohne Stop. Pyelogramm lk. Ureter gut dargestellt, ebenso Becken, aber keine Kelchzeichnung, nur

kleinste verzweigte Gänge am unteren Pol erkennbar. Urin: Sediment Erythrocyten. 20. I. entlassen, soll in 4 Wochen zur Kontrollcystoskopie wiederkommen. 8. 3. 1933 Wiederaufnahme. Pat. klagt über Schmerzen im Kreuz lk. und in der Gegend des lk. Hüftknochens, besonders heftig bei körperlicher Anstrengung. Befund: Das lk. Nierenlager druckschmerzhaft. Niere oder Tumor nicht zu tasten. 9. 3. Cystoskopie: Indigokarmin re. nach 4′ dunkelblau, lk. nach 8′ keine Ausscheidung. 10. 3. Operation: linksseitiger Lendenschnitt nach v. Bergmann. Eine Luxierung der lk. Niere erscheint unmöglich Resektion der lk. 12. Rippe. Auch jetzt ist die Niere nicht zu lösen, sie ist durch zahlreiche Verwachsungen wie eingemauert und bleibt liegen. 18. 4. Glatter Heilungsverlauf. Pat. bei der Entlassung bei sonst guten Allgemeinzustand klagt immer noch über leichte Schmerzen in der lk. Nierengegend.

Fall 24. Joh. St., 21 Jahre, Maurer.

Patient fiel am 20. 5. 1927 bei der Arbeit mit der rechten Bauchseite auf einen Steinhaufen. Erbrechen, das 2 Tage anhält. Kurz nach dem Unfall traten mehrfache Durchfälle auf, seitdem sistieren Stuhl und Winde. Urinentleerung o. B. Kein Blut. — 22. 5. 1927: Befund: Bauch: starke Spannung im ganzen Unterbauch, besonders rechts. Wegen Verdacht auf Darmperforation sofortige Operation: Medianschnitt; es findet sich etwas seröses Exsudat. Das vorliegende Quercolon ist in etwa Handtellergröße auf seiner Vorderwand blutig imbibiert. Keine Perforation. Das Ligamentum gastro colicum ebenfalls blutig durchtränkt. Sonst Bauchorgane o. B. In der Umgebung der rechten Niere fühlt man eine retroperitoneal gelegene Resistenz; Haematom. Das Peritoneum ist hier etwas sulzig verändert. Die Katheterisierung p. op. ergibt klaren Urin. 25. 5. Am Morgen kommt ein Haematom zum Vorschein. 26. 5. Sediment: Erythrocyten. 28. 5. Sediment o. B. 7. 6. Urin trübe, Sediment: massenhaft Leukocyten. 9. 6. Cystoskopie: Indigokarmin links 5′, rechts keine Ausscheidung. Injektion am rechten Ureterostium bis zum Blasenhals ziehend. 13. 6. Die vorgeschlagene neue Operation lehnt Patient ab, deshalb entlassen. Wiederaufnahme 2. 12. 1932 zwecks Operation. Pyelogramm: Hydronephrose rechts, Durchknickung des Ureters. Links Ausgleich der Niere durch Hypertrophie und gute Funktion. 5. 12. Operation. Lumbaler Schrägschnitt. Die Freipräparierung der Niere gelingt sehr schwer. Colon und Peritoneum sind mit der Vorderwand des Nierenbeckens und der Einmündungsstelle des Ureters verbacken. Typische Nephrektomie. Der Ureter ist ganz dünn und die Wand derb. Das Nierenbecken ist ballonartig erweitert, die Kelche sind abgeplattet; es bestehen noch Reste guten Nierengewebes. 7. 1. 1933 nach guter Heilung entlassen.

Zum Schluß möchte ich nochmals Herrn Prof. Dr. Klug für die liebenswürdige Überlassung des Themas und Übernahme des Referates und Herrn Dr. Hammel für die freundliche Unterstützung bei der Auswahl der Fälle meinen besten Dank aussprechen.

Literatur.

Adler-Rácz, Anton v.: 2 ruptierte Fälle von subcutaner Nierenruptur. Z. urol. Chir. 31, 247.

Alhaigne, A.: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 59, S. 834.

Alksnis, J.: Zur Frage der geschlossenen und komplizierten Verletzungen der Nieren. ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 46, 51.

Beach, Edward W.: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 54, 456.

Beretervide: Niereninsuffizienz nach Trauma. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 48, 355.

Block, Werner: Über traumatische Nierensteinbildung und Nierenzerfall. Z. f. urol. 25, 324—33.

Bonhoff, Friedrich: Schwere subcutane Nierenverhaltung durch relativ leichtes Trauma mit Bemerkungen über den Verletzungsmechanismus. Ztrbl. f. Chir. 1932, 1331 ff.

Boshamer, K.: Nierensteinbildung und Unfall. Arch. f. orthop. Chir. 32, 84/95.

Campbell, Earl R.: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 42, 626.

Cusani, Mariano: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 57, 687.

Dozsa, Eugen: Über die subcutanen Nierenverletzungen und deren Spätfolgen. Arch. f. klin. Chir. 165, 127—190.

Delzell, William R. and **Frank W. Harrah:** ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 43, 596.

Frank, Alfred: Zur Frage der Behandlung subcutaner Nierenverletzungen. Arch. f. klin. Chir. 83, 547.

Friedrich, Rud.: Zur Klinik und Therapie der Nierenrupturen. Wien. kli. Wo. 1930, 2, 965—66 und 995—99.

Güterbock, P.: Beiträge zur Lehre von den Nierenverletzungen. Arch. f. klin. Chir. 51, 225 ff.

Hellström, Joh.: Zur Aetiologie der Nierensteine. Einige Reflexionen aus Anlaß des Aufsatzes von Prof. Oehlecker: Zur traumat. Entstehung von Nierensteinen. Ztrbl. f. Chir. 1932, Nr. 21 und 2223—25.

Herman, Leon: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 42, 627.

Hullsick, Rich. B.: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 57, S. 268.

Ilyin, A.: Zur Frage über nichttraumatische Nierenrupturen. Z. urol. 23, 967—69.

Irger, J.: Zur Kasuistik der Spätblutungen bei subcutanen Nierenrupturen. ref. Ztr. Org. f. d. ges. Chir. 43, 862.

Jumbertz, Franz: Beiträge zur traumatischen Hydronephrose. Ztrbl. f. Chir. 55, 4, S. 204.

Kendall, E.: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 56, 304.

Koch, F.: Zur Frage der traumatischen Nephritis. Kli. Wo. 1931, I, 579.

Küster, E.: Zur Entstehung der subcutanen Nierenzerreißung und der Wanderniere. Arch. f. klin. Chir. 50, S. 677—86.

Lazarus, Jos. A.: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 59, S. 51.

Lepoutre, C.: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 43, 864.

Lozzi: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 49, 773.

Meixner, Karl: Einige Fälle von stumpfer Verletzung des Nierenhalses und des Nierenbeckens. Beitr. gerichtl. Med. 9, 40. (1929).

Melchior: Traumatische Ruptur der einzigen Niere. Ztrbl. f. Chir. 55, Nr. 25, S. 1563.

Michael, Max: Zur Frage der traumatischen Nephritis. Wo. f. Unfallheilkd. 37, 433—49.

Milchelsson, Friedr.: Zur Frage der traumatischen Nierenrupturen. Arch. f. klin. Chir. 96, 662—95.

Nisio, G.: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 48, 356.

Ponzi, Ettore: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 48, 356.

Oehlecker: Zur traumatischen Entstehungen von Nierensteinen. Ztrbl. f. Chir. 1932, Nr. 21, 1264 ff.

Remetei, Fil. Fer.: Interessanter Fall von perirenaler Blutung. ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 43, 597.

Ritter, Adolf: Sekundäre traumatische Hydronephrose, die Folge einer Fußballsportverletzung. Schweiz. med. Wo. 1930, II, 1232.

Roseno, Alfred: Nierensteine als Folgezustände stumpfer Nierenverletzung. Z. urol. Chir. 26, 52—65.

Schörcher, Fritz: Beitrag zur Frage der traumatischen Nephritis. Dt. Z. f. Chir. 232, 714—23.

Severin, J.: Die Bedeutung des Hodendruckschmerzes für traumatische Erkrankungen der Nierengegend. Mitt. Grenzgeb. 39, 149—162.

Silvera, S.: Über subcutane Nierenverletzungen. Arch. f. klin. Chir. 153, 283—315.

Strube, G.: Primäre Oligurie nach Unfall. Ein Beitrag zum Fragenkomplex der traumatischen Neurose. Dt. med. Wo. 1932, I, 46—48.

Trabucco, Antonio: ref. Ztr.-Org. f. d. ges. Chir. 47, 281.

Voelcker: Lehrbuch der Chirurgie Wullstein-Küttner. I, 713 f.

Waldvogel: Über Nierenverletzungen. Dt. Z. f. Chir. 64, 99—120.

Lebenslauf.

Als Sohn des Studienrats Prof. Dr. Brandt wurde ich in Kolberg am 9. 8. 08 geboren. Ich besuchte die dortige Privatvorschule, dann das Domgymnasium und bestand Ostern 1928 die Reifeprüfung. Anschließend studierte ich Medizin in Innsbruck, München und Rostock, wo ich März 1931 die ärztliche Vorprüfung bestand. Die klinischen Semester verbrachte ich in Düsseldorf, Breslau und Heidelberg. In Heidelberg bestand ich im Februar 1934 das ärztliche Staatsexamen.

Günter Brandt.